



TITLE:

前立腺(癌を中心に)

AUTHOR(S):

大江, 宏

CITATION:

大江, 宏. 前立腺(癌を中心に). 泌尿器科紀要 1982, 28(1): 81-84

ISSUE DATE:

1982-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/123014>

RIGHT:

前立腺（癌を中心に）

京都府立医科大学泌尿器科学教室（主任：渡辺 決教授）

大 江 宏

PROSTATIC CANCER

Hiroshi OHE

From the Department of Urology, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto, Japan

(Director: Prof. H. Watanabe, M. D.)

Transrectal ultrasonotomography for prostatic cancer is described. This method is useful not only for diagnosing and staging prostatic cancer, but also for appreciating the effect of treatment for prostatic cancer.

Key words: Ultrasonic diagnosis, Prostate, Prostatic cancer

1. はじめに

前立腺疾患に対する経直腸的超音波断層法の有用性について^{1,2)}は、すでに多数の報告がなされており、前立腺癌の診断治療にあたっても、本法はもはや欠くことができない検査法の1つとして位置づけられるようになった。

京都府立医科大学泌尿器科学教室では、1976年6月1日より経直腸的超音波断層法をルーチンの検査法として導入して以来、1980年2月4日までに、その検査件数は3000件に達した³⁾。

このうち57例の前立腺癌に対して、延べ366件の検査が行なわれている。

そこで、これらの経験を通して得られた経直腸的超音波断層法による前立腺の診断法について報告する。

2. 前立腺癌の超音波診断

経直腸的超音波断層法による前立腺癌の超音波診断基準^{1,2,4,5)}については、渡辺らにより機会あるごとに発表されてきた。この点について要約すると、前立腺断面の非対称的な拡大、前後径の延長、被膜エコー像の断裂、内部エコー像の不規則な集積などがみられることで、正常前立腺あるいは肥大症に見られるまとまった断層像に比べ、多彩な変化を有する。この前立腺断面の強い変形が診断の大きなポイントである。

Fig. 1-b に示した症例は 前後径の延長が著明であ

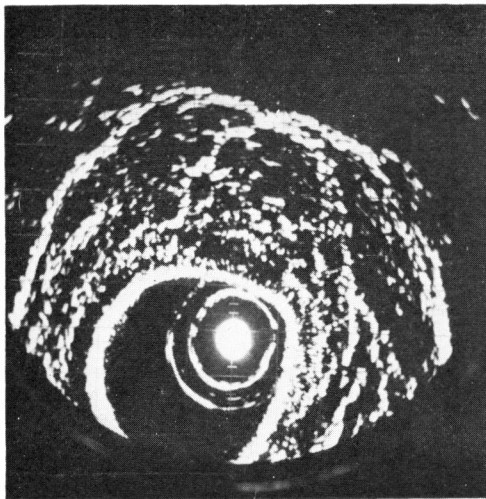
り、いわゆる「つり鐘型」あるいは「おむすび型」を呈している。

Fig. 1-b に示した症例は前後径とともに左右径の延長した巾広い形を呈している。これらの症例に共通しているのは、いずれも強い断面の変形である。

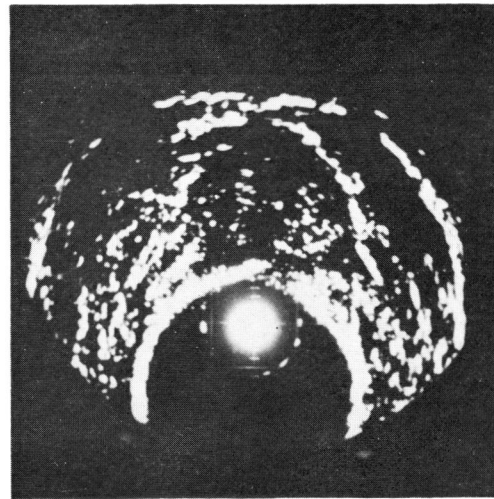
前立腺癌の超音波断層像のもう1つの特徴は、それぞれの探触子の挿入深度における各前立腺断層像の間で、断面の形状が大きく異なっていることである。すなわち、ある断面では一見、肥大症のパターンを呈するように思われても、次の断面では異なった形状を示しており、断面の形状が常に相似している肥大症とは著しい対照をなしている。

一方、慢性前立腺炎の一部には、癌と同様に断面の変形が強く、また被膜エコー像が乱れているものがあり、このような症例に対しては biopsy による鑑別診断が必要である。

このような前立腺癌の診断基準に基づき診断した前立腺癌の診断摘中率について、わたくしが行なった3000例の統計的観察より検討してみると、次のようになる。すなわち、経直腸的超音波断層法でただちに前立腺癌と診断されたものは57例あり、これらの症例は生検の結果、54例(94.7%)が癌と診断され、残り3例(5.3%)は癌を否定された。次に超音波診断で前立腺癌の疑いとして描出されたものが326例あり、このうち、12例(3.7%)が前立腺癌と診断された。残り314例(96.3%)は最終的に癌を否定された³⁾。



(a)



(b)

Fig. 1. 前立腺癌の超音波断層像

(a) 前後径の長い変形を呈す

(b) 左右径の長い変形を呈す

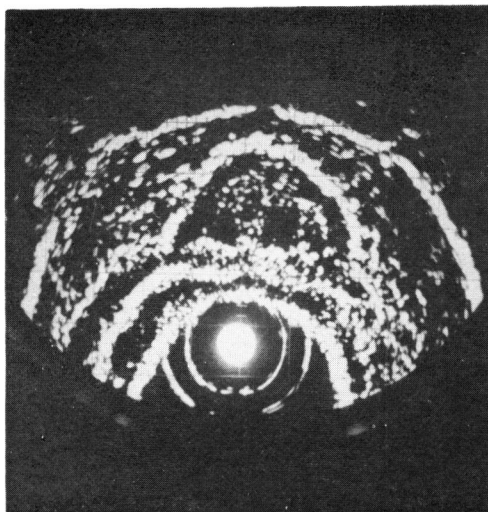
一方、超音波診断で癌と診断しえなかったが、最終診断で癌と診断された false negative 例が2例あった。これは前立腺以外の前立腺疾患と診断されたもの1741例のわずか0.1%にすぎなかった。

この結果から、経直腸的超音波断層法による前立腺癌の診断は、見落としの少ないスクリーニング検査法として、明らかな意義を有することが理解される。

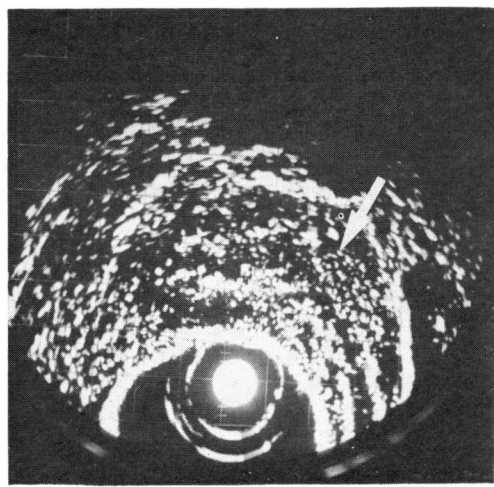
3. 進行度の判定

次に前立腺癌の進行度判定について述べる。前立腺癌の経直腸的超音波断層法による水平断面像を解析することにより、癌の周囲組織への浸潤の程度を客観的に知り、癌の進行度を判定することができる^{1,2,4,5}。

Fig. 2-a は Stage B と判定された症例で、前立腺被膜エコー像に多少の歪は認められるが断裂はなく、連



(a)



(b)

Fig. 2. 前立腺癌の進行度

(a) Stage B

(b) Stage C

続性は保たれており、浸潤なしと判定された。Fig. 2-bは左側の被膜エコー像が大きく断裂し、被膜外への浸潤が明らかであり、同様に Stage C と判定された。

従来より、前立腺癌の Stage 分類は触診所見が主要な評価の基準とされてきた。そこで当教室における前立腺癌68症例に対し超音波診断による進行度判定と指診による進行度判定との対比を試みた。その結果、指診により被膜外浸潤なしと判定した29例のうち、13例(44.8%)が超音波診断により被膜外浸潤ありと判定され、Stage C 以上と診断されている。したがって指診では実際よりも、Stage をやや甘く見積って診断していたことがわかった。

一方、超音波診断により Stage B と診断された16症例のうち、前立腺全摘除術を施行した4症例について組織学的診断との比較を行なった。Stage B と診断された4症例のうち3症例が組織学的にも Stage B と判定され、超音波診断が適中した。他の Stage B と判定した1例は、組織学的には Stage C の移行上皮癌であった。

この症例を retrospective にみると、組織学的所見と一致して被膜エコー像の右側に小さな断裂が認められた。その後、本症例は前立腺摘除部位に再発をきたしたが、膀胱には全く異常所見なく、放射線治療により現在に至っている。

このように超音波断層法は、画像という客観的な方法で診断にあたることができるので、感覚的に行なう指診よりも、はるかに正確に Stage 診断が可能である。本検査法の導入により、とくに前立腺癌に対する手術適応を決めるのに必要な Stage B, Stage C の判定が容易につけられるので、より正確な治療法を選択できるようになった。

4. 治療効果判定

——超音波計測による数量化の試み——

最後に前立腺癌の治療効果判定について述べる。前立腺癌にホルモン療法を施行すると、その前立腺には大きな変化がおこる^{1,2,4,5)}。この変化は断面の縮小、被膜エコー像の肥厚、内部エコー像の単純化といった超音波所見により表わされ、治療が著明に奏効していることがわかる。

そこでわたくしたちは、前立腺癌10症例に対して除糞術のみを施行し、経直腸の超音波断層法による形態計測⁶⁾を用いて前立腺容積の変化を経日的に測定し、前立腺癌の治療効果判定のための数量化を試みた⁷⁾。各症例について測定した前立腺容積の値をプロットして得られた regression curve は、いずれの症例も指

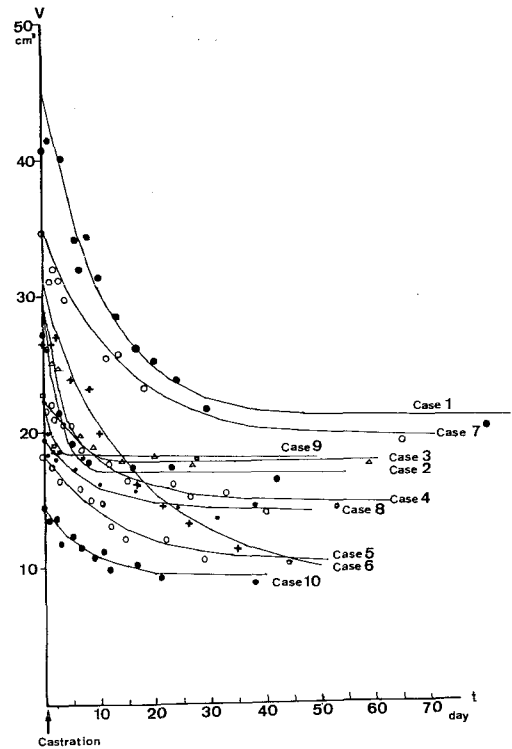


Fig. 3. 前立腺容積の regression curve

数関数的な減少曲線をもって示された (Fig. 3)。

そこでわたくしたちは、この事実に基づいて、次のような仮説を立ててこの regression curve を解析した。

わたくしたちが超音波断層法により測定している前立腺容積は、癌組織を含めた前立腺全体の総計である。そこで治療に伴う指数関数的な前立腺容積の減少は、主として治療に反応する腫瘍部分の縮小であると考え、平坦なカーブで最終的に近づく極限値は残りの(非腫瘍部分の)正常前立腺部分であると仮定した。この仮説に従えば、前立腺癌の縮小効果を反映する regression curve は、指数関数 $V = a \cdot 10^{-t/\tau} + b$ で表わすことが可能である。この数式に実測値を代入すれば、治療前の腫瘍部分の容積 a 、正常前立腺部分の容積 b 、および腫瘍部分が最初の1/10容積にまで縮小するのに要する時間 τ を算出することができる。ここで τ は治療効果を端的に表現する定数であり、各症例の τ を測定することにより前立腺癌治療に対する縮小効果の kinetics を知ることも可能である。わたくしたちはこの係数 τ を腫瘍の reduction time と名づけた。Table 1 は各症例について得られた reduction time τ を示す。

Table 1. 前立腺腫瘍の reduction time

症例	腫瘍部分 の容積 (a) cm ³	正常前立 腺容積 (b) cm ³	Reduction time (τ) days
1	24.7	20.8	25.3
2	13.2	16.9	5.3
3	12.0	17.9	6.6
4	7.7	14.5	30.3
5	8.0	9.8	38.7
6	20.4	9.5	37.2
7	15.8	19.5	32.0
8	5.3	14.2	20.9
9	3.6	18.4	3.0
10	5.1	9.2	20.9

ここでさらに reduction time τ と組織型との関係について比較検討した。まず組織学的に良く分化した前立腺癌についてみると、治療に著効を呈し、早期に縮小する τ の短い癌と、逆に縮小に時間を要し、治療効果があがらないと考えられる τ の長いものとがみられた。一方、未分化の癌の中においても、早期に縮小する τ の短いものとがみられた。このことから治療効果と組織学的な分化の程度とは必ずしも相関するものではないと考えられた。すなわち、それぞれの前立腺癌は独自の性格をもって治療に反応していることが推察された。さらに今後症例を重ねてこの点について検討する予定である。

5. ま と め

前立腺癌を中心とした超音波診断について述べた。本法の前立腺癌に対する有用性についてはすでに評価が定着しており、臨床的に幅広い応用がなされている。今後さらに前立腺癌の病態解明にせまる1つの手段として、本法の一層の発展が期待される。

文 献

- 1) 渡辺 決：経直腸的超音波断層法の開発と応用。日泌尿会誌 65: 613~632, 1974
- 2) 渡辺 決：前立腺癌，泌尿器科超音波医学。p.107~122, 1979
- 3) 渡辺 決・ほか：京都府立医科大学で行なった経直腸的超音波断層法3000件の統計的観察。日超医論文集 36: 363~364, 1980
- 4) 渡辺 決・ほか：超音波断層法による前立腺診断（第13報），一諸種前立腺疾患における診断基準一。日超医論文集 24: 217~218, 1973
- 5) 大江 宏：経直腸的超音波断層法による前立腺癌の超音波診断。泌尿紀要 25: 425~427, 1979
- 6) 渡辺 決・ほか：超音波断層法による前立腺計測。西日泌尿 37: 222~232, 1975
- 7) 大江 宏・ほか：前立腺癌治療における前立腺縮小効果の Kinetics。日超医論文集 35: 313~314, 1979